

**SIMULASI DAN ANALISA PERFORMANSI SISTEM *LOAD*
FREQUENCY CONTROL (LFC) TENAGA LISTRIK
DENGAN METODA *ZIEGLER-NICHOLS***

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2018**

Judul	Simulasi dan Analisa Sistem <i>Load Frequency Control</i> (LFC) Tenaga Listrik Dengan Metoda <i>Ziegler – Nichols</i>	Siti Sarah
Program Studi	Teknik Elektro	1410952012
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">ABSTRAK</p> <p>Kestabilan sistem merupakan kemampuan sistem untuk menjaga kondisi operasi seimbang serta dapat kembali ke kondisi operasi normal ketika terjadi gangguan. Gangguan pada sistem tenaga listrik terdiri dari gangguan bersifat peralihan dan gangguan kecil. Perubahan beban merupakan salah satu jenis gangguan yang termasuk kategori gangguan kecil karena beban memiliki sifat dinamis yang akan berubah-ubah setiap detik. Apabila perubahan beban terjadi terus menerus setiap waktu akan berakibat terjadinya perubahan kriteria pada sistem tenaga listrik terutama tegangan dan frekuensi dari sistem tenaga listrik. Perubahan kriteria tersebut dapat menyebabkan performansi sistem tenaga listrik akan terganggu dan sistem tidak mampu lagi bekerja secara normal setelah terjadi gangguan. <i>Load Frequency Control</i> (LFC) merupakan subsistem yang paling berpengaruh terhadap kestabilan sistem tenaga listrik. Pada sistem ini sebuah sistem kendali frekuensi direpresentasikan oleh mesin tunggal untuk mewakili sebuah pembangkit tenaga listrik yang terdiri dari governor, turbin, generator dan beban. Dengan menggunakan Pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) dan data dari sistem <i>Load Frequency Control</i> (LFC) akan dilakukan analisa performansi sistem dalam domain frekuensi dan analisa performansi sistem dalam domain waktu. Hasil analisa menunjukkan bahwa sistem <i>Load Frequency Control</i> (LFC) dengan Pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) telah memenuhi kriteria perancangan.</p> <p>Kata Kunci : Load Frequency Control (LFC), Proporsional-Integral-Diferensial (PID), Domain Frekuensi, Domain Waktu.</p>		

Title	Simulasi dan Analisa Sistem <i>Load Frequency Control</i> (LFC) Tenaga Listrik Dengan Metoda <i>Ziegler – Nichols</i>	Siti Sarah
Mayor	Electrical Engineering	1410952012
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p>System stability is the ability of the system to maintain a balanced operating condition and can return to normal operating conditions when an interruption occurs. Disturbances in the electric power system consist of intermediate interference and minor interference. Load change is one type of interference that is included in the category of minor interference because the load has dynamic properties that will change every second. If the change in load occurs continuously every time it will result in changes in criteria in the electric power system, especially the voltage and frequency of the electric power system. Changes to these criteria can cause the performance of the electric power system to be disrupted and the system will no longer be able to work normally after an interruption occurs. Load Frequency Control (LFC) is the subsystem that most influences the stability of the electric power system. In this system a frequency control system is represented by a single machine to represent a power plant consisting of a governor, turbine, generator and load. By using Proportional-Integral-Differential Controller (PID) and data from the Load Frequency Control (LFC) system will be analyzed the system performance in the frequency domain and system performance analysis in the time domain. The analysis results show that the Proportional-Differential-Differential (PID) Load Frequency Control (LFC) system has met the design criteria.</p> <p>Keyword : Load Frequency Control (LFC), Proportional-Integral-Differential (PID), Frequency Domain, Time Domain.</p>		